ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34 S I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2018 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018

2018.12.08 / 1300 - 1400

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

උපදෙස්:
* **සියලු ම** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
* අංක **1** සිට **40** තෙක් ප්‍රශ්නවල, පිළිතුරු සඳහා (1), (2), (3), (4) ලෙස වරණ හතර බැගින් දී ඇත. එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා **නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ** පිළිතුරට අදාළ වරණය තෝරා ගන්න.
* **ඔබට සැපයෙන පිළිතුරු පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබ තෝරා ගත් වරණයෙහි අංකයට සැසඳෙන කවය තුළ (X) ලකුණ යොදන්න.**
* එම පිළිතුරු පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා, ඒවා ද පිළිපදින්න.

1. බීජ හට නොගන්නා ශාකයකට උදාහරණයක් වන්නේ පහත සඳහන් කුමන ශාකය ද?
(1) මඩු (2) පයිනස් (3) සැල්විනියා (4) නිල්මානෙල්

2. මූලික ඒකක ඇසුරින් බලයෙහි SI ඒකකය,
(1) $kg\,m\,s^{-2}$ වේ. (2) $kg\,m\,s^{-1}$ වේ. (3) $kg\,m^{2}\,s^{-1}$ වේ. (4) $kg\,m^{-2}\,s^{-2}$ වේ.

3. පහත සඳහන් ඒවායින් සමජාතීය මිශ්‍රණයක් වන්නේ කුමක් ද?
(1) තිරිඟු පිටි + ජලය
(2) එතිල් මද්‍යසාර + ජලය
(3) පොල්තෙල් + ජලය
(4) මැටි + ජලය

4. සිලිකන් npn සන්ධි ට්‍රාන්සිස්ටරයක් පිළිබඳ ව පහත දක්වා ඇති ප්‍රකාශ අතුරෙන් **අසත්‍ය** ප්‍රකාශය කුමක් ද?
(1) සංඥා වර්ධනය සඳහා යොදා ගත හැකි ය.
(2) ස්විච්චියක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.
(3) ධාරා වර්ධකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි ය.
(4) ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතා සෘජුකරණය සඳහා යොදා ගත හැකි ය.

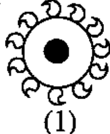
5. බල තුනක් යටතේ වස්තුවක් සමතුලිත ව පැවතීමට නම්,
(1) බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්ත බලය, ඉතිරි බලයේ දිශාවට ම විය යුතු ය.
(2) බල තුනේ සම්ප්‍රයුක්ත බලය ශුන්‍ය විය යුතු ය.
(3) බල තුන ම එක ම තලයක පිහිටිය යුතු ය.
(4) බල තුනේ ක්‍රියා රේඛා එක ම ලක්ෂ්‍යයක දී හමු විය යුතු ය.

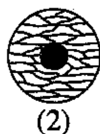
6. වෘක්ක තුළ මුත්‍ර පෙරීමේ ක්‍රියාවලියේ දී රුධිරයේ සිට ගුච්ඡිකාවට පෙරී යන්නේ පහත සඳහන් කවරක් ද?
(1) රුධිර සෛල (2) ප්ලාස්ම ප්‍රෝටීන් (3) ග්ලූකෝස් (4) පට්ටිකා

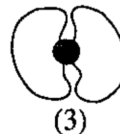
7. දර්ශීය සෛලය යනු,
(1) ජීවයේ ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය ඒකකයයි.
(2) යම් සෛලයකට සම්භවය දෙන සෛලයයි.
(3) විභාජනයට ලක් විය හැකි සෛලයයි.
(4) සියලු ම ඉන්ද්‍රියිකා අඩංගු නිර්මිත සෛලයයි.

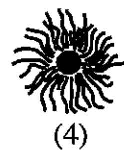
8. විද්‍යුත්-චුම්බක ප්‍රේරණ සංසිද්ධිය පදනම් වී ඇත්තේ පහත සඳහන් කුමන උපකරණයට ද?
(1) සරල ධාරා මෝටරය
(2) ශබ්ද විකාශකය
(3) විදුලි සීනුව
(4) සල දඟර චුම්බක මයික්‍රොෆෝනය

9. පහත රූපවල දැක්වෙන ඵල අතුරෙන් ජලයෙන් ව්‍යාප්ත වීම සඳහා උචිත අනුවර්තන සහිත ඵලයක් විය හැක්කේ කුමක් ද?


(1)


(2)


(3)


(4)

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

10. උත්ප්‍රේරක පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

A - උත්ප්‍රේරක ප්‍රතික්‍රියා ශීඝ්‍රතාව වැඩි කිරීම මෙන් ම අඩු කිරීම ද සිදු කරයි.

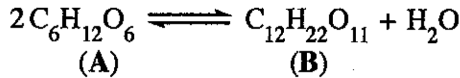
B - උත්ප්‍රේරක රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවට සහභාගි වුව ද ප්‍රතික්‍රියාවේ දී වැය නො වේ.

C - ප්‍රතික්‍රියක වැඩි ප්‍රමාණයක් සඳහා උත්ප්‍රේරක අල්ප ප්‍රමාණයක් ප්‍රමාණවත් ය.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය ප්‍රකාශ වනුයේ,

(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *B* හා *C* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

11. පහත සඳහන් සමීකරණය සලකා බලන්න.



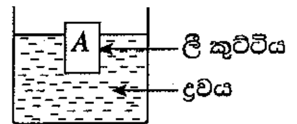
$$2C_6H_{12}O_6 \rightleftharpoons C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$

(A) (B)

මෙහි **A**ට හා **B**ට සුදුසු උදාහරණ දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.

	A	B
(1)	ග්ලූකෝස්	මෝල්ටෝස්
(2)	ග්ලූකෝස්	සෙලියුලෝස්
(3)	ෆ්‍රැක්ටෝස්	පිෂ්ටය
(4)	ෆ්‍රැක්ටෝස්	ග්ලයිකොජන්

12. *A* නම් ලී කුට්ටියක් ද්‍රවයක් තුළට දැමූ විට එහි කොටසක් ගිලී ද්‍රවය මත ඉපිලේ. ඒ හා සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?



(1) ද්‍රවය මගින් *A* මත ඇති කෙරෙන උඩුකුරු තෙරපුම, *A*හි මුළු බරට සමාන ය.

(2) *A*වලින් විස්ථාපිත ද්‍රවයේ බර, *A*හි ද්‍රවය තුළ ගිලී ඇති කොටසේ බරට සමාන ය.

(3) *A*වලින් විස්ථාපිත ද්‍රවයේ පරිමාව, *A*හි මුළු පරිමාවට සමාන ය.

(4) *A*හි ඝනත්වය, ද්‍රවයේ ඝනත්වයට සමාන ය.

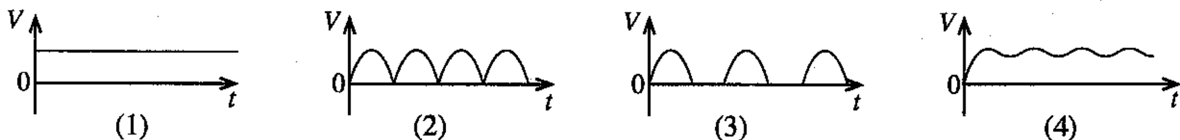
13. ශාකයක ශෛලම හා ප්ලෝයම පටකවල ප්‍රධාන කෘත්‍ය නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ කුමන වරණයේ ද?

	ශෛලම	ප්ලෝයම
(1)	ජලය පරිවහනය	සන්ධාරණය
(2)	සන්ධාරණය	ජලය පරිවහනය
(3)	ජලය පරිවහනය	ආහාර පරිසංක්‍රමණය
(4)	ආහාර පරිසංක්‍රමණය	සන්ධාරණය

14. පහත දැක්වෙන ඔක්සයිඩ අතුරෙන් යකඩ නිස්සාරණ ක්‍රියාවලියට සහභාගි **නොවන** ඔක්සයිඩය කුමක් ද?

(1) CaO (2) MgO (3) CO_2 (4) SiO_2

15. ප්‍රත්‍යාවර්තක වෝල්ටීයතාවක් පූර්ණ තරංග සෘජුකරණයට භාජන කර ධාරිත්‍රකයක් මගින් සුමටනය කරන ලදි. ප්‍රතිදාන වෝල්ටීයතාව (*V*) කාලය (*t*) සමග විචලනය වීම නිරූපණය කරන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තාරය ද?



16. Tt සහ tt යන ප්‍රවේණිදර්ශ ඇති ජීවීන් දෙදෙනකු මුහුම් කළ විට ලැබෙන රූපානුදර්ශ අනුපාතය කුමක් ද?

(1) 1 : 1 (2) 2 : 1 (3) 3 : 1 (4) 1 : 2 : 1

17. හෝර්මෝනයක් වන ඇඩ්‍රිනලින්වල සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය 183කි. මේ අනුව,

$$183 = \frac{\text{ඇඩ්‍රිනලින් අණුවක ස්කන්ධය}}{X}$$ යන සම්බන්ධතාවෙහි *X*වලින් නිරූපණය වන්නේ,

(1) ${}^{12}_{6}C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය ය.

(2) ${}^{12}_{6}C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය $\times \frac{1}{12}$ ය.

(3) ${}^{12}_{6}C$ පරමාණුවක ස්කන්ධය $\times 12$ ය.

(4) ${}^{12}_{6}C$හි මවුලික ස්කන්ධය $\times \frac{1}{12}$ ය.

[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

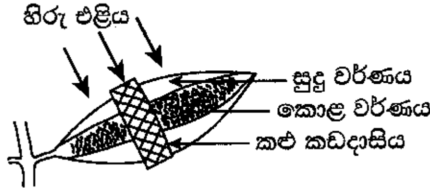
18. සමාන සාන්ද්‍රණවලින් යුත් පහත සඳහන් ජලීය ද්‍රාවණ සලකන්න.

(a) $NaOH$ (b) NH_4OH (c) CH_3COOH (d) HCl

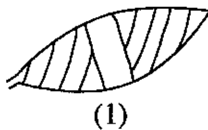
ඒවායේ pH අගය වැඩිවීමේ අනුපිළිවෙළ නිවැරදි ව දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.

(1) $c<d<b<a$ (2) $d<c<b<a$ (3) $c<d<a<b$ (4) $d<a<b<c$

19. සුදු පැහැයෙන් හා කොළ පැහැයෙන් යුත් ශාක පත්‍රයක් ශාකයේ තිබිය දී ම පහත සඳහන් පරිදි සකසා විවෘත ස්ථානයක තබනු ලැබේ.



දින දෙකකට පසු ශාක පත්‍රය ශාකයෙන් ඉවත් කර පිෂ්ටය සඳහා පරීක්ෂා කරන ලදි. පරීක්ෂාවෙන් පසු එම පත්‍රය පහත සඳහන් කුමන ආකාරයට දර්ශනය විය හැකි ද?



(1)


(2)


(3)


(4)

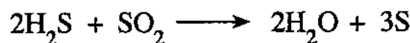
20. ජලීය හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ල ද්‍රාවණයක අන්තර්ගත සියලු ම ප්‍රභේද නිවැරදි ව දක්වා ඇති වරණය කුමක් ද?

(1) H_2O, H^+, HCl, Cl^- (2) H_2O, H^+, OH^-, Cl^- (3) H^+, OH^-, HCl, Cl^-, (4) H_2O, H^+, OH^-, HCl

21. CO_2 අණු මවුලයක ඇති මුළු පරමාණු සංඛ්‍යාව වනුයේ,

(1) $6.022\times10^{23}\times3$කි. (2) $6.022\times10^{23}\times2$කි. (3) $6.022\times10^{23}\times1$කි. (4) $6.022\times10^{23}\times\frac{1}{3}$කි.

22. පහත දැක්වෙන තුලිත රසායනික සමීකරණයට අනුව හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් (H_2S), සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් (SO_2) සමග ප්‍රතික්‍රියා කරයි.



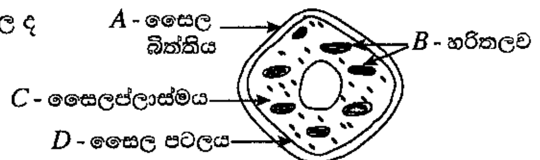
$$2H_2S + SO_2 \longrightarrow 2H_2O + 3S$$

හයිඩ්‍රජන් සල්ෆයිඩ් මවුලයක් සමග ප්‍රතික්‍රියා කරන සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් මවුල ප්‍රමාණය

(1) 0.5කි. (2) 1.0කි. (3) 1.5කි. (4) 2.0කි.

23. ශාක සෛලයක රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ. සත්ත්ව සෛලවල ද දක්නට ලැබෙන මෙහි දක්වා ඇති, කොටස් මොනවා ද?

(1) *A* හා *B* (2) *A* හා *D*
(3) *B* හා *C* (4) *C* හා *D*



24. කාබන් ඩයොක්සයිඩ් සහ සල්ෆර් ඩයොක්සයිඩ් යන සංයෝග පිළිබඳ ව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.

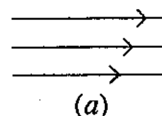
A - එම සංයෝග ආම්ලික ඔක්සයිඩ වේ.
B - එම සංයෝග කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායු ලෙස පවතී.
C - එම සංයෝග අවර්ණ ය.

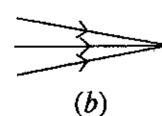
එම ප්‍රකාශ අතුරෙන් සත්‍ය වන්නේ,

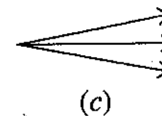
(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *B* හා *C* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

25. පහත රූපසටහනෙහි *a*, *b* සහ *c* යනු ආලෝක කදම්බ තුනකි.
විදුරු කාචයක් භාවිතයෙන් මේවායින් එක් කදම්බයක් රූපසටහනේ දැක්වෙන අනෙකුත් ආකාරයේ කදම්බයක් බවට පත් කළ හැකි ය. එය නිවැරදි ව දැක්වෙන්නේ පහත කුමන ප්‍රකාශයෙන් ද?

(1) උත්තල කාචයක් මගින් *a* ආකාරය, *b* ආකාරයට
(2) අවතල කාචයක් මගින් *a* ආකාරය, *b* ආකාරයට
(3) උත්තල කාචයක් මගින් *b* ආකාරය, *a* ආකාරයට
(4) අවතල කාචයක් මගින් *c* ආකාරය, *a* ආකාරයට


(*a*)


(*b*)


(*c*)

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

26. ඉතා කුඩා අකුරු සහිත ලේබලයක් කියවීම සඳහා උත්තල කාචයක් භාවිත කරන අවස්ථාවක් සලකන්න. එහි දී ලේබලය තැබිය යුතු වන්නේ,

(1) කාචය සහ එහි නාභිය අතර ය.
(2) කාචයේ නාභිය මත ය.
(3) කාචයේ සිට එහි නාභිය දුර මෙන් දෙගුණයක් දුරින් වූ ලක්ෂ්‍යය මත ය.
(4) කාචයේ සිට එහි නාභිය දුර මෙන් දෙගුණයකට වඩා ඈතින් වූ ලක්ෂ්‍යයක් මත ය.

27. සත්ත්වයකු පිරික්සීමේ දී නිරීක්ෂණය කරන ලද ලක්ෂණ කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

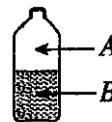
- පංචාංගුලික ගාත්‍ර හතරක් සහිතයි.
- ග්‍රන්ථිමය සමක් සහිතයි.
- පළල් මුඛයක් සහිතයි.
- චලතාපී වේ.

මෙම සත්ත්වයා විය හැක්කේ,

(1) දිය බල්ලා ය. (2) කිඹුලා ය. (3) ඉබ්බා ය. (4) ගෙම්බා ය.

28. මූඩිය තදින් වසන ලද අඩක් හිස් සෝඩා බෝතලයක් ශීතකරණයකින් පිටතට ගෙන කාමර උෂ්ණත්වයට එළඹෙන තෙක් තබන ලදි. මෙසේ තැබූ පසු කාබන් ඩයොක්සයිඩ්වල මවුල භාගය

(1) A හා B කලාප දෙකෙහි ම වැඩි වේ.
(2) A හා B කලාප දෙකෙහි ම අඩු වේ.
(3) A කලාපයේ වැඩි වේ; B කලාපයේ අඩු වේ.
(4) A කලාපයේ අඩු වේ; B කලාපයේ වැඩි වේ.

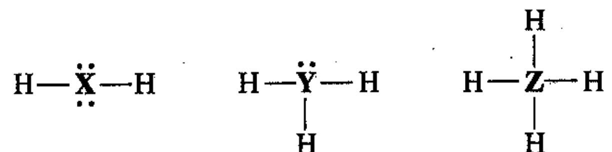


29. ජීවීන්ගේ ශ්වසනයේ දී ඔක්සිජන් වායුව සහ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව හුවමාරු වන්නේ ශ්වසන පෘෂ්ඨයේ දී ය. මේ අනුව මිනිසාගේ ශ්වසන පෘෂ්ඨය

(1) නාස් කුටීරය වේ. (2) පෙනහැලි වේ. (3) ගර්තා බිත්තිය වේ. (4) ගර්තය වේ.

30. **X, Y** හා **Z** යන මූලද්‍රව්‍ය තුනෙහි හයිඩ්‍රයිඩවල ලුවිස් ව්‍යුහ මෙහි දී ඇත. වගුවේ දී ඇති කුමන මූලද්‍රව්‍ය **X, Y** හා **Z**වලින් නියෝජනය වේ ද?

	X	Y	Z
(1)	C	N	O
(2)	O	N	C
(3)	N	O	C
(4)	C	O	N

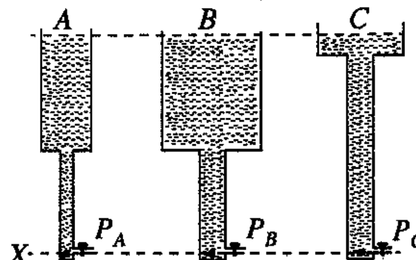


31. කුඩා වීදුරු බෝලයක් සහ විශාල යකඩ බෝලයක් එක ම උසක සිට පෝසිලේන් (පිඟන් ගඩොල්) පෘෂ්ඨයක් මතට පතිත වීමට සලස්වන ලදි. යකඩ බෝලය පතිත වූ ස්ථානයේ පෝසිලේන් පෘෂ්ඨය පිපිරිණි. වීදුරු බෝලය මගින් එවැනි පිපිරීමක් සිදු නො විණි. මෙයට හේතුව විය හැකි වන්නේ වීදුරු බෝලයට වඩා යකඩ බෝලයේ පහත සඳහන් කුමන රාශියක වැඩි වීම ද?

(1) ප්‍රවේගය (2) පරිමාව (3) ගම්‍යතාව (4) ත්වරණය

32. පහත රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයේ එකිනෙකට වෙනස් පළලින් යුත් A, B, C යන ටැංකි තුනක, X මට්ටමේ සිට සමාන උසකට ජලය පුරවා ඇත. ටැංකි තුනේ X මට්ටමේ පීඩන P_A, P_B සහ P_C සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි වන්නේ පහත කුමක් ද?

(1) $P_A > P_B > P_C$
(2) $P_C > P_B > P_A$
(3) $P_B > P_A = P_C$
(4) $P_A = P_B = P_C$



33. $^{23}_{11}Na^{+}$ සංකේතයෙන් දැක්වෙන **අයනයේ** අඩංගු ඉලෙක්ට්‍රෝන සංඛ්‍යාව සහ නියුට්‍රෝන සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින්,

(1) 11 සහ 23 කි. (2) 10 සහ 23 කි. (3) 10 සහ 12 කි. (4) 11 සහ 12 කි.

[පස්වැනි පිටුව බලන්න.

34. සංසේචිත බිත්තරයක්, මස් කැබැල්ලක්, ප්‍රරෝහණයට පෙර ලබා ගත් බෝංචි බීජයක්, වියළී ගිය ශාක අතු කැබැල්ලක් යන නිදර්ශක **ජීව** සහ **අජීව** ලෙස වෙන් කර ගැනීමට පහත සඳහන් කුමන ලක්ෂණය අධ්‍යයනය කළ යුතු ද?

(1) වර්ධනය (2) ශ්වසනය (3) ප්‍රජනනය (4) සෛලීය සංවිධානය

35. මෝටර් රථ විදුලි පහන් බල්බයක 12 V, 0.5 A ලෙස සඳහන් කර ඇත. එම අගයයන් පිළිබඳ ව පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - බල්බය හරහා 12 V විදුලි සැපයුමක් දුන් විට එය තුළින් ගලන ධාරාව 0.5 A වේ.

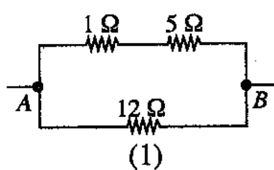
B - බල්බය සාමාන්‍ය පරිදි ක්‍රියාත්මක වන විට එහි ක්ෂමතාව 12×0.5 W වේ.

C - බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය $\frac{12}{0.5}$ Ω වේ.

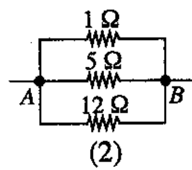
ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ,

(1) *A* හා *B* පමණි. (2) *B* හා *C* පමණි. (3) *A* හා *C* පමණි. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම ය.

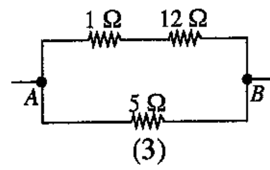
36. *A* හා *B* අතර සමක ප්‍රතිරෝධය 4 Ω වන පරිදි 1 Ω, 5 Ω හා 12 Ω වූ ප්‍රතිරෝධක නිවැරදි ව සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය දැක්වෙන්නේ කුමන රූපයෙන් ද?



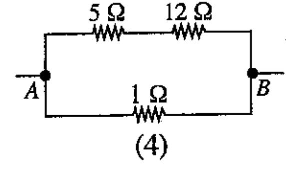
(1)



(2)

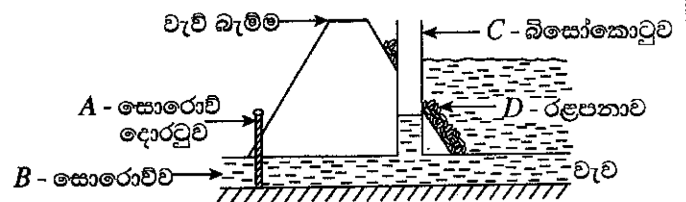


(3)



(4)

37. වැවක සොරොව්ව අසලින් වැව් බැම්ම හරහා හරස්කඩක් රූපයේ දැක්වේ. වැවේ ජලය ඉවත් කිරීමේ දී පීඩනය අඩු කිරීමෙන් ජල පහරේ වේගය අඩු කර ගැනීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇති ව්‍යුහය කුමක් ද?



(1) *A* (2) *B*
(3) *C* (4) *D*

38. වනාන්තරයක ගස් කපා දැමීමෙන් පසු ව සිදු කරනු ලබන ක්‍රියාකාරකම් කීපයක් පහත දැක්වේ. ඒවා අතුරෙන් වායුගෝලයේ කාබන් ඩයොක්සයිඩ් ප්‍රතිශතය කෙටි කාලයක් තුළ ඉහළ නැංවීමට වැඩියෙන් ම දායක වන්නේ කුමක් ද?

(1) එම ප්‍රදේශයේ එළවලු බෝග වගා කිරීම
(2) කැපූ කොටස් ස්වාභාවික වියෝජනයට ඉඩ හැරීම
(3) දැව කොටස් ඉදිකිරීම් සඳහා භාවිත කිරීම
(4) කපා දැමූ කොටස් දහනය කිරීම

39. අන්තරායට (Endangered) ලක් වූ ශාක හා සතුන් වෙළෙඳාම් කිරීම ආශ්‍රිත රෙගුලාසි ඇතුළත් සම්මුතියක්/ගිවිසුමක් පිළිබඳ ව සමුළුවක් 2019 මැයි/ජුනි මාසවල ශ්‍රී ලංකාවේ දී පැවැත්වීමට සැලසුම් කර ඇත. එම සම්මුතිය/ගිවිසුම හඳුන්වන්නේ කුමන නමකින් ද?

(1) Ramsar (2) Montreal (3) CITES (4) Reo

40. අපද්‍රව්‍ය/ශක්ති කළමනාකරණයේ දී යොදා ගැනෙන මූලධර්ම අතුරෙන් තුනක් වන්නේ අවම කිරීම (Reduce), නැවත භාවිතය (Reuse) සහ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය (Recycle) යි. මෙහි 'අවම කිරීම' යන්නට සුදුසු නිදසුනක් **නොවන්නේ** පහත සඳහන් ඒවායින් කුමක් ද?

(1) අනවශ්‍ය විදුලි බුබුළු නිවා දැමීම
(2) බෙදා ගත් ආහාර සියල්ල අනුභව කිරීම
(3) අනවශ්‍ය ලෙස විවෘත කර ඇති ජල කරාම වසා දැමීම
(4) පොලිතීන් පරිභෝජනයෙන් වැළකී සිටීම

***

OL/2018/34/S-II

34 | S | II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2018 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2018 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2018

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

2018.12.08 / 0830 - 1140

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

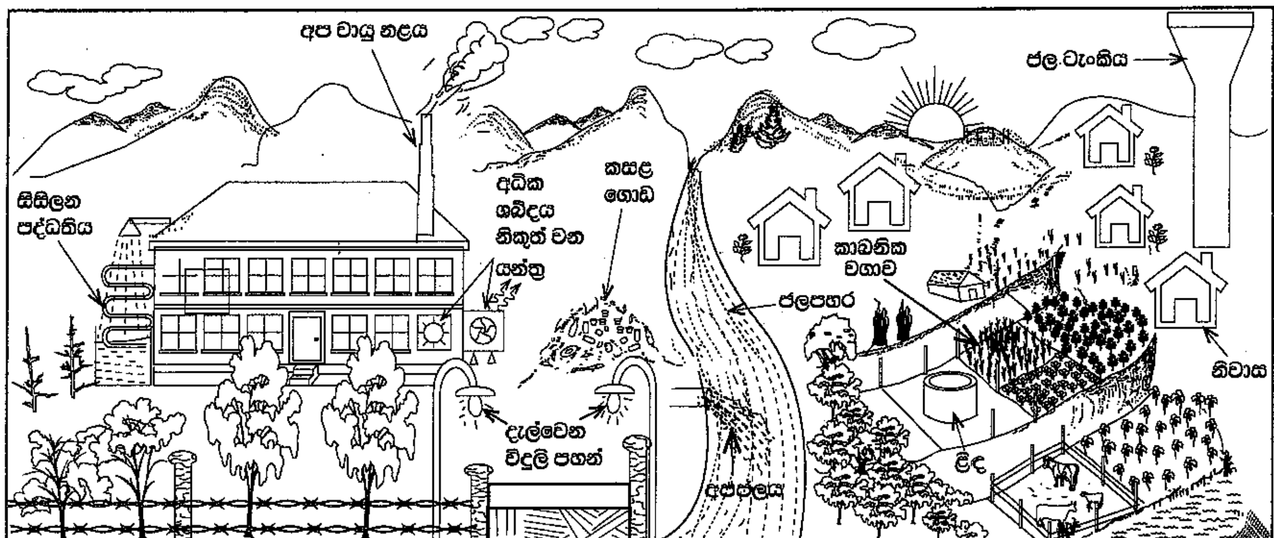
අමතර කියවීම් කාලය ප්‍රශ්න පත්‍රය කියවා ප්‍රශ්න තෝරා ගැනීමටත් පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රමුඛත්වය දෙන ප්‍රශ්න සංවිධානය කර ගැනීමටත් යොදාගන්න.

විභාග අංකය : ....

උපදෙස් :
- ⁕ **පැහැදිලි අත් අකුරෙන් පිළිතුරු ලියන්න.**
- ⁕ **A කොටසේ** ප්‍රශ්න **හතරට** ම දී ඇති ඉඩ ප්‍රමාණය තුළ පිළිතුරු සපයන්න.
- ⁕ **B කොටසේ** ප්‍රශ්න පහෙන් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- ⁕ **පිළිතුරු සපයා අවසානයේ A කොටස හා B කොටසේ පිළිතුරු පත්‍රය එකට අමුණා බාරදෙන්න.**

A කොටස

1. පහත 1 වන රූපයේ දක්වා ඇත්තේ ජනාවාස පෙදෙසකට මඳ දුරකින් පිහිටි කර්මාන්ත ශාලාවක් හා ඒ අවට දර්ශනයකි. කර්මාන්ත ශාලාව අරඹා වසර කීපයකට පසු ප්‍රදේශයේ පරිසර ගැටලු ඇති විය.



1 වන රූපය

(i) රූපයේ දැක්වෙන ආකාරයට කර්මාන්ත ශාලාව ආශ්‍රිත ව ශක්ති හානිය සිදු වන අවස්ථා **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(a) ....

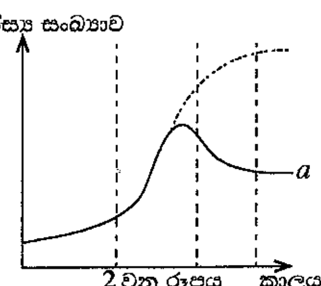
(b) ....

(ii) මෙම කර්මාන්ත ශාලාව හේතුවෙන් පැන නැගිය හැකි, පරිසර දූෂණයට ඉවහල් වන ගැටලු **දෙකක්** ලියන්න.

(a) ....

(b) ....

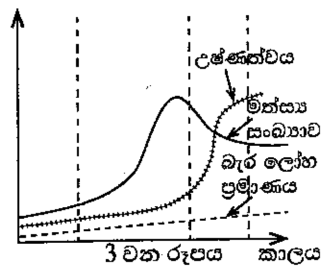
(iii) සිසුන් කණ්ඩායමක් විසින් ජල පහරේ පහළ, නිශ්චිත ප්‍රදේශයක ජීවත් වන මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව මාස හයකට වරක් ගණන් කර ප්‍රස්තාරගත කරන ලදී. එම වර්ධන වක්‍රය දර්ශීය ගහන වර්ධන වක්‍රයෙන් වෙනස් වී 2 වන රූපයේ a අක්ෂරයෙන් දක්වා ඇති හැඩය පෙන්වී ය.
සංඛ්‍යාව අඩු වීමට පටන්ගන්නේ මත්ස්‍ය ගහනයේ කුමන අවධියක සිටින මත්ස්‍යයන්ගේ ද? ....



2 වන රූපය

[දෙවැනි පිටුව බලන්න.

(iv) අධ්‍යයනයට ලක් කරන ලද ජල පහරේ **මත්ස්‍ය සංඛ්‍යාව, ජලයේ උෂ්ණත්වය** සහ **ජල පහරට එකතු වන බැර ලෝහ ප්‍රමාණය** යන සාධක අවුරුදු හතරක පමණ කාලයක් තුළ මනින ලදි. එහි ප්‍රතිඵලය 3 වන රූපයෙන් දැක්වේ.
එලෙස 3 වන රූපයේ පරිදි මත්ස්‍ය ගහනය අඩු වීමට ආසන්න ම හේතුව ලෙස දැක්විය හැකි සාධකය කුමක් ද? ....



(v) කලකට පසු කර්මාන්ත ශාලාව අවට ජනාවාසවල මිනිසුන්ගේ රුධිරයට බැර ලෝහ මිශ්‍ර වීම නිසා ඔවුහු ස්නායු ආබාධවලට ලක් වූහ. මෙලෙස රුධිරයට බැර ලෝහ මිශ්‍ර වීම විය හැකි ක්‍රියාපිළිවෙළේ අවස්ථා ඊතල සටහනක් යොදාගනිමින් ලියා දක්වන්න.

....

(vi) 1 වන රූපයේ දැක්වෙන කාබනික වගාව, බහු බෝග වගාවක් ලෙස පවත්වා ගැනීමේ වැදගත්කමක් සඳහන් කරන්න. ....

(vii) වගා බිම සඳහා කාබනික පොහොර යෙදීමේ වාසි **දෙකක්** ලියන්න.

(a) ....

(b) ....

(viii) කර්මාන්ත ශාලාවේ අපද්‍රව්‍ය වෙන් වෙන් ව වර්ගකර වරින්වර ඉවත් කරනු ලැබේ. **අපද්‍රව්‍ය** වැඩියෙන් නිපදවෙන විට ඒවා මිශ්‍ර කර **කසළ** ලෙස ගොඩ ගසා පසු අවස්ථාවක දී ඉවත් කෙරේ.
කර්මාන්ත ශාලාවේ අපද්‍රව්‍ය මිශ්‍ර කර කසළ ලෙස ගොඩ ගසා ඉවත් කිරීමට වඩා අපද්‍රව්‍ය වෙන් වෙන් ව වරින්වර ඉවත් කිරීමේ වාසිය කුමක් ද?

....

(ix) ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යෑම පාලනය කිරීමේ දී පුද්ගල වගකීම් ලෙස තමාගේ **කාබන් පිය සටහන, ජල පිය සටහන** මෙන් ම **ආහාර සැතපුම** වැනි පාරිසරික දර්ශක අවම කිරීම වැදගත් වේ. විදේශයෙන් ධාන්‍ය ගෙන්වා කර්මාන්ත ශාලාවේ නිපදවන පිටි ජනාවාසයේ මිනිසුන් විසින් ආහාරයට ගනු ලැබේ. මේ මගින් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ නැංවීමට මිනිසුන් දායක වන්නේ ඉහත කිනම් පාරිසරික දර්ශකය ඉහළ දැමීමෙන් ද?

....

15

2. (*A*) මානව දේහය තුළ සිදු වන කෘත්‍ය කිහිපයක් හා ඊට අදාළ ව්‍යුහ ඇසුරින් සකස් කළ **සංකල්ප සිතියමක** කොටසක් පහත රූපසටහනේ දැක්වේ.

(i) *A* යනු කාබන්, හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් **පමණක්** අඩංගු ජීරණ ඵලයකි. එය නම් කරන්න.

....

මුඛය → ආහාර මාර්ගය → ගුදය → බැහැර කරයි → E
ආහාර මාර්ගය → ආශ්‍රිත අවයවයකි. → B (අක්මාව)
ආහාර මාර්ගය → රුධිරයට අවශෝෂණය වේ. → A
B: කොටසක් තැන්පත් වන ව්‍යුහයක් වේ.
C: කොටසක් ළඟා වන ව්‍යුහමය ඒකකයකි.
ඔක්සිජන් → C → D
C → H_2O
ශක්තිය

(ii) ආහාර මාර්ගයේ දී රුධිරයට අවශෝෂණය නොවී පයෝලස නාලිකාවලට අවශෝෂණය වන ජීරණ ඵලයක් සඳහන් කරන්න.

....

(iii) *A* නම් වූ පෝෂක ද්‍රව්‍යයෙන් කොටසක් *B*හි (අක්මාව) තැන්පත් වේ. තැන්පත් වීමට පෙර එය වෙනත් රසායනික ද්‍රව්‍යයක් බවට පත් වේ. එම රසායනික ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

....

(iv) *C*වලින් දැක්වෙන ව්‍යුහමය ඒකකය කුමක් ද?

....

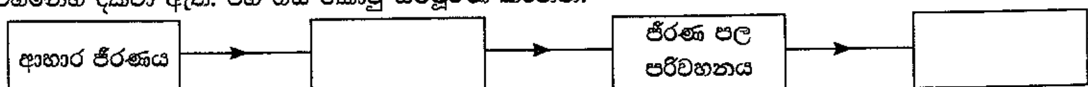
(v) *C*හි දී සිදු වන රසායනික ක්‍රියාවලියක ඵලයක් ලෙස *D* නිපදවේ. *D* යනු කුමක් ද?

....

(vi) *E*, බහිස්‍රාවී ද්‍රව්‍යයක් ලෙස නොසැලකීමට හේතුව කුමක් ද?

....

(vii) උක්ත සංකල්ප සිතියමට අදාළ ව ශරීරය තුළ සිදු වන ප්‍රධාන ක්‍රියාවලි හතරක් පහත අසම්පූර්ණ ගැලීම් සටහනෙහි දක්වා ඇත. එහි හිස් කොටු සම්පූර්ණ කරන්න.



[තුන්වැනි පිටුව බලන්න.

(*B*) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ පත්‍රයක් සහිත ද්විබීජපත්‍රී ශාක කොටසකි.

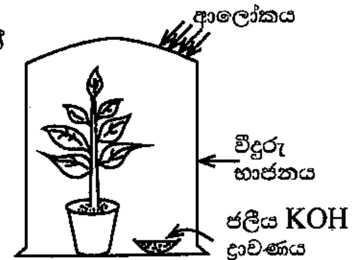


(i) මෙම ශාක පත්‍රය ද්විබීජපත්‍රී ශාකයකට අයත් බව හඳුනාගැනීම සඳහා යොදාගත හැකි ප්‍රධාන රූපීය ලක්ෂණය කුමක් ද? ....

(ii) මෙම ශාක පත්‍රය අයත් ශාකයේ මූල පද්ධතියේ දක්නට ලැබෙන රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. ....

(iii) ඒකබීජපත්‍රී ශාකයක කඳ, මෙම පත්‍රය අයත් ශාකයේ කඳෙන් වෙනස් වන රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න. ....

(*C*) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය ආශ්‍රිත ව සිදු කරනු ලබන පරීක්ෂණයක් සඳහා සිසුවකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක් පහත රූපයේ දැක්වේ.

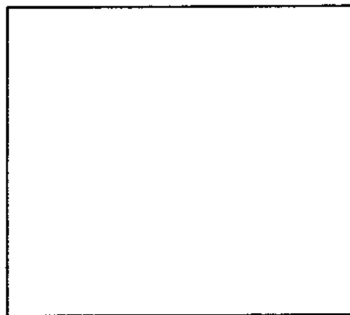


(i) මෙම පරීක්ෂණයේ අරමුණ සඳහන් කරන්න.

....

....

(ii) මෙම පරීක්ෂණය සඳහා සුදුසු පාලක පරීක්ෂණ ඇටවුමක කොටස් නම් කළ දළ රූපසටහනක් දී ඇති කොටුව තුළ අඳින්න.



15

3. (*A*) වගුවේ සාරාංශ කොට දක්වා ඇත්තේ වායු තුනක් පිළියෙල කිරීමට හා ඒවා හඳුනාගැනීමේ පරීක්ෂාවලට අදාළ **අසම්පූර්ණ** තොරතුරු ය. උචිත පරිදි වචන හෝ නිවැරදි සූත්‍ර/සංකේත යොදා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රමය	ප්‍රතික්‍රියාවට පසු ප්‍රතික්‍රියා මිශ්‍රණයේ ඉතිරි වූ ද්‍රව්‍ය	වායුව සඳහා කරන ලද පරීක්ෂාව	නිරීක්ෂණය	නිපදවුණු වායුව
මැංගනීස් ඩයොක්සයිඩ් ඝනය මත (i) .... බිංදු වශයෙන් හෙළීම	ජලය හා (ii)	පුළිඟු කීරක් ඇල්ලීම	පුළිඟු කීර දැල්විණි	(iii)..............
(iv) .... ලෝහයට තනුක (v) .... අම්ලය එකතු කිරීම	සින්ක් ක්ලෝරයිඩ් ජලීය ද්‍රාවණය	දැල්වෙන ඉරටුවක් ඇල්ලීම	(vi)..............	හයිඩ්‍රජන්
(vii).................. .... වලට තනුක සල්ෆියුරික් අම්ලය එකතු කිරීම	මැග්නීසියම් සල්ෆේට් හා ජලය	(viii)	(ix)..............	කාබන් ඩයොක්සයිඩ්

(*B*) මෙහි දක්වා ඇත්තේ ආවර්තිතා වගුවේ පළමු මූලද්‍රව්‍ය විස්සෙන් කිහිපයක සංකේත හා ඒවා ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ස්ථාන ය.

H							He
Li					O	F	Ne
Na	Mg	Al				Cl	Ar
K	Ca						

(i) වගුවේ දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය ඇසුරින් පහත දී ඇති වාක්‍යවල හිස්තැන් පුරවන්න.

(a) පළමුවන අයනීකරණ ශක්තිය උපරිම වන මූලද්‍රව්‍යය .... වේ.

(b) විද්‍යුත්-සෘණතාව උපරිම වන මූලද්‍රව්‍යය .... වේ.

(c) මැග්නීසියම්වල ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය .... වේ.

(d) ඇලුමිනියම් (Al) හා ඔක්සිජන් (O) සංයෝජනය වී සෑදෙන සංයෝගයේ සූත්‍රය .... වේ.

[හතරවැනි පිටුව බලන්න.

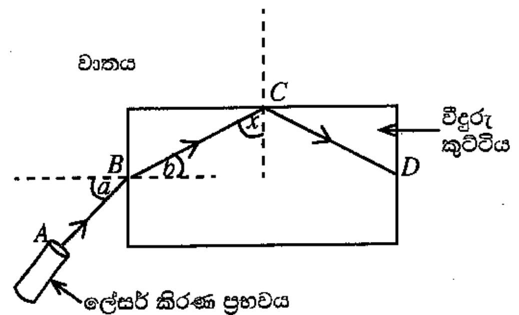
(ii) පහත සඳහන් වාක්‍යවල වරහන් තුළ ඇති වචන අතුරෙන් ගැළපෙන වචනය තෝරා එයට **යටින් ඉරක්** අඳින්න.

(a) හයිඩ්‍රජන් හා ක්ලෝරීන් අතර ඇති වන සංයෝගයේ බන්ධනය (අයනික/සහසංයුජ/ධ්‍රැවීය සහසංයුජ) වේ.

(b) ඇලුමිනියම් හා ඔක්සිජන් සංයෝජනයෙන් සෑදෙන ඔක්සයිඩය (ආම්ලික/භාස්මික/උභයගුණී) වේ.

15

4. (*A*) ආලෝකය ආශ්‍රිත ක්‍රියාකාරකමක දී ශිෂ්‍යයෙක්, තිරස් පෘෂ්ඨයක වූ සුදු කඩදාසියක් මත වීදුරු කුට්ටියක් තැබුවේ ය. පසු ව ඔහු රූපයේ දැක්වෙන පරිදි කඩදාසියේ තලය ඔස්සේ වීදුරු කුට්ටිය වෙත ලේසර් කිරණයක් පතිත කළේ ය. ලේසර් කිරණයේ ගමන් මාර්ගය *A B C D* ලෙස සලකුණු කෙරිණි.



(i) *B* ලක්ෂ්‍යය මත පතිත වීමෙන් පසු කිරණය බඳුන් වන සංසිද්ධිය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?..............................

(ii) *B* ලක්ෂ්‍යයේ දී සිදු වන සංසිද්ධියට අදාළ ව පහත දැක්වෙන කෝණ හඳුන්වන නම් ලියන්න.

a කෝණය : .... *b* කෝණය : ....

(iii) *a* කෝණයේ අගය වැඩි වන විට ඊට අනුරූප ව *b* කෝණයේ අගය කෙසේ වෙනස් වේ ද?

....

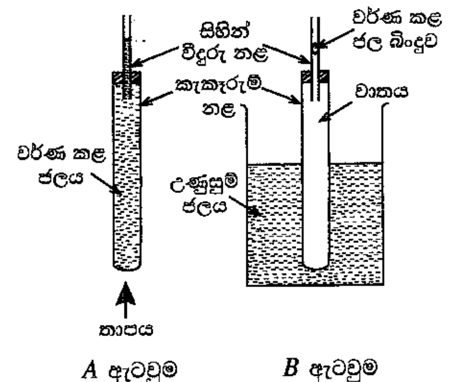
(iv) රූපයට අනුව *C* ලක්ෂ්‍යයේ දී කිරණය බඳුන් වන සංසිද්ධිය කුමක් ද?

....

(v) ඉහත (iv) හි සඳහන් කළ සංසිද්ධිය, නූතන සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ දී යොදාගැනෙන උපාංගයක් සඳහන් කරන්න. ....

(vi) *C* ලක්ෂ්‍යයේ දී *BC* කිරණය හා අභිලම්බය අතර කෝණය *x* නම්, *x* කෝණය වීදුරු-වාත අතුරු මුහුණතෙහි අවධි කෝණයට සමාන ද, විශාල ද නැතහොත් කුඩා ද? ....

(*B*) මෙහි දැක්වෙන්නේ තාපය ආශ්‍රිත යම් සංසිද්ධියක් ආදර්ශනය කිරීම සඳහා ශිෂ්‍යයකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුම් දෙකකි.



(i) මෙම එක් එක් ඇටවුමෙන් ආදර්ශනය කිරීමට අපේක්ෂා කරන්නේ කුමක් ද?

A ඇටවුම : ....

B ඇටවුම : ....

(ii) ටික වේලාවක් රත් කරන විට ඉහත ඇටවුම් දෙකේ සිහින් වීදුරු නළ තුළ දක්නට ලැබෙන වෙනස්කම් මොනවා ද?

A ඇටවුම : ....

B ඇටවුම : ....

(iii) *B* ඇටවුමෙහි ඇති කැකෑරුම් නළයේ බිත්තිය හරහා, තාපය සංක්‍රාමණය වන්නේ කුමන ක්‍රමයට ද?

....

(iv) *A* ඇටවුමෙහි කැකෑරුම් නළය තුළ සහ එයට සම්බන්ධ වීදුරු නළය තුළ ඇති ජලයේ ස්කන්ධය 50 g ක් විය. එම ජලයේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30 °C කි. එම ජල ස්කන්ධය 40 °C දක්වා රත් වූයේ නම්, ජලයට අවශෝෂණය කෙරුණු තාප ප්‍රමාණය ගණනය කරන්න.
(ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව 4 200 $J\ kg^{-1}\ °C^{-1}$ ලෙස සලකන්න.)

....

....

....

....

15

* *

286168

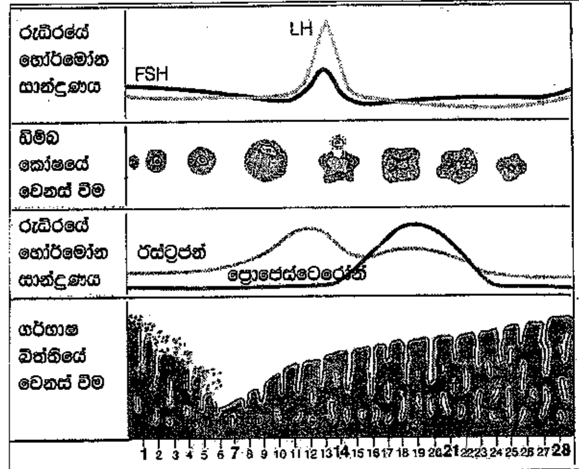
B කොටස

- අංක **5, 6, 7, 8** හා **9** යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5. (*A*) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය, ප්‍රජනක පද්ධතිය ආශ්‍රිත හෝර්මෝන ලෙස හැඳින්වෙන රසායන ද්‍රව්‍ය මගින් සමායෝජනය වේ.

(i) පිරිමි සහ ගැහැනු ප්‍රජනක පද්ධති මගින් ස්‍රාව වන, ඒවායේ ක්‍රියාකාරිත්වය සමායෝජනය කරන හෝර්මෝනයක් බැගින් එක් එක් පද්ධතියට අදාළ ව වෙන වෙන ම සඳහන් කරන්න.

ගැහැනු ප්‍රජනක චක්‍රයේ අවධි 1 වන රූපයේ දැක්වේ. චක්‍රයේ දින 28ක කාලය තුළ රුධිරයේ හෝර්මෝන සාන්ද්‍රණයේ වෙනස් වීම්, ඩිම්බ කෝෂයේ වෙනස් වීම හා ගර්භාෂ බිත්තියේ වෙනස් වීම් සිදු වන අයුරු එහි වෙන් වෙන් ව දක්වා ඇත.



1 වන රූපය

(ii) රූපය අනුව ගැහැනු ප්‍රජනක පද්ධතියේ ආර්තව අවධිය ආරම්භ වන්නේ කුමන දිනයක සිට ද?

(iii) මෙම චක්‍රයේ ක්‍රියාකාරිත්වය කෙරෙහි බලපාන, පිටියුටරි ග්‍රන්ථියෙන් ස්‍රාව වන හෝර්මෝනයක් නම් කරන්න.

(iv) චක්‍රයේ 14 වන දිනය පමණ වන විට ඩිම්බ කෝෂයේ සිදු වන ප්‍රධාන සංසිද්ධිය කුමක් ද?

(v) ඩිම්බයක් සංසේචනය සඳහා වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත්තේ චක්‍රයේ කුමන කාල පරාසය තුළ ද?

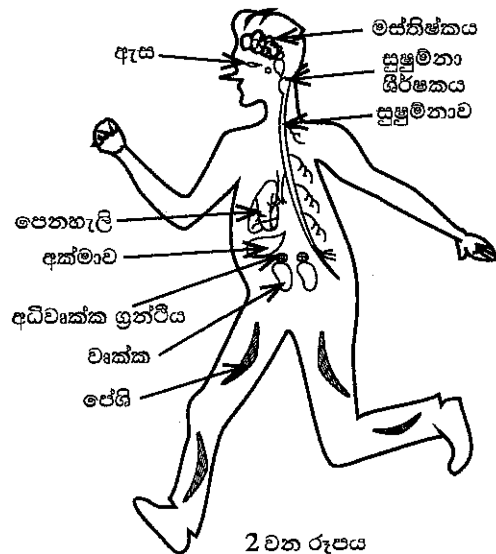
(vi) සංසේචිත මානව ඩිම්බයක් කලලයක් බවට පත් වන තෙක් සිදු වන ක්‍රියාව පියවර **දෙකකින්** ලියන්න.

(vii) බැක්ටීරියා විශේෂයකින් ඇති වී ලිංගික ව සම්ප්‍රේෂණය වන්නා වූ, සමාජ ව්‍යසනයක් වී ඇති සුලබ රෝගයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) (i) බුරා පනින බල්ලකු හමුවේ බිය වූ පුද්ගලයෙක් වේගයෙන් දිවීමට පටන් ගනී. මීට අදාළ විද්‍යුත් හා රසායනික සමායෝජනය සිදු කෙරෙනුයේ කුමන පද්ධති **දෙකෙන් ද**?

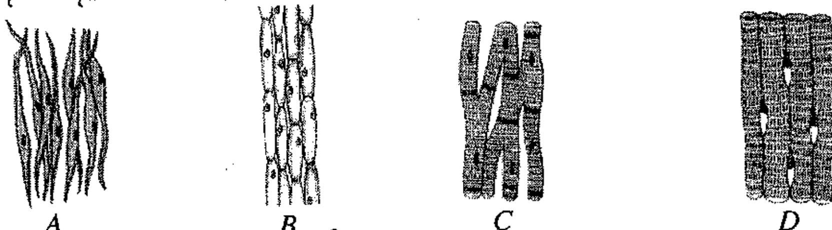
(ii) ඉහත (i) හි විද්‍යුත් සමායෝජනයට අදාළ පද්ධතියේ ප්‍රතිග්‍රාහකයේ සිට කාරකය දක්වා සම්බන්ධය, 2 වන රූපයේ අදාළ කොටස් යොදාගනිමින් ඊතල සටහනක් ලෙස ලියා දක්වන්න.

(iii) සමායෝජන ක්‍රියාවලියට අදාළ ව අධිවෘක්ක ග්‍රන්ථියෙන් කෙරෙන එක් කාර්යයක් සඳහන් කරන්න.



2 වන රූපය

(*C*) (i) 3 වන රූපයේ *A*, *B*, *C* හා *D* ලෙස දී ඇත්තේ ඔබ අධ්‍යයනය කර ඇති ශාක පටක සහ සත්ත්ව පටක කීපයක ආලෝක අන්වීක්ෂීය රූපසටහන් ය. ව්‍යුහ ලක්ෂණ හඳුනාගෙන *A*, *B*, *C* හා *D* පටකවල නම් නිවැරදි ව සඳහන් කරන්න.



3 වන රූපය

(ii) විවිධ ශාක සහ සත්ත්ව පටක නිරීක්ෂණය කිරීමේ දී පටකයක දැකිය හැකි පොදු ලක්ෂණය කුමක් ද?

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

[හයවැනි පිටුව බලන්න.

6. (*A*) ස්වාභාවික රබර් යනු බහුඅවයවකයකි.

(i) ස්වාභාවික රබර් තැනී ඇති ඒකාවයවකය නම් කරන්න.

(ii) ස්වාභාවික රබර් වල්කනයිස් කරන්නේ රබර්, සල්ෆර් සමග එක්තරා උෂ්ණත්වයකට රත් කිරීමෙනි.

(a) වල්කනයිස් කිරීමේ දී ස්වාභාවික රබර්වල සිදු වන ව්‍යුහාත්මක වෙනස සඳහන් කරන්න.

(b) ඔබ ඉහත (a) කොටසේ සඳහන් කළ ව්‍යුහාත්මක වෙනස නිසා ස්වාභාවික රබර්හි ගුණවල සිදු වන වෙනස්කම් **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(c) වල්කනයිස් කරන ලද ටයර, වාතයේ දහනය කිරීමේ දී වාතයට එක් වන, ගෝලීය උණුසුම වැඩි කිරීමට හේතු වන එක් දූෂකයක් හා අම්ල වැසිවලට දායක වන එක් දූෂකයක් නම් කරන්න. (**ඒ ඒ ගැටලුව ඇති කරන දූෂකය පැහැදිලි ව වෙන් වෙන් ව ලිවිය යුතුයි.**)

(*B*) නිවෙස්වල ආහාර පිසීම සඳහා භාවිත වන LP වායු සිලින්ඩරවල ප්‍රධාන වශයෙන් ම අඩංගු වන්නේ හයිඩ්‍රොකාබන කාණ්ඩයට අයත් ප්‍රොපේන් හා බියුටේන් ය.

(i) 'හයිඩ්‍රොකාබන' යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?

(ii) (a) ප්‍රොපේන් සහ බියුටේන් අයත් වන්නේ කුමන හයිඩ්‍රොකාබන ශ්‍රේණියට ද?

(b) ඔබ ඉහත සඳහන් කළ හයිඩ්‍රොකාබන ශ්‍රේණියට අදාළ පොදු සූත්‍රය කුමක් ද?

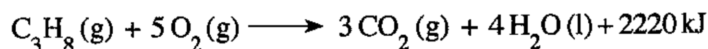
(iii) බියුටේන්වල පූර්ණ දහනයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.



$$x\,C_4H_{10}(g) + 13\,O_2(g) \longrightarrow y\,CO_2(g) + 10\,H_2O(l)$$

ඉහත සමීකරණයේ x වලට හා y වලට අදාළ අගයයන් ලියන්න.

(iv) ප්‍රොපේන්වල දහනය සඳහා තුලිත රසායනික සමීකරණය පහත දැක්වේ.



$$C_3H_8(g) + 5\,O_2(g) \longrightarrow 3\,CO_2(g) + 4\,H_2O(l) + 2220\,kJ$$

(a) ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද? තාපාවශෝෂක ද?

(b) ප්‍රතික්‍රියකවල හා ඵලවල සාපේක්ෂ පිහිටීම් පැහැදිලි ව දක්වමින් උක්ත ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා දළ ශක්ති මට්ටම් සටහනක් අඳින්න.

(*C*) පහත කොටුව තුළ දී ඇත්තේ මිශ්‍රණවල සංඝටක වෙන් කිරීම සඳහා භාවිත කෙරෙන ශිල්පීය ක්‍රම කිහිපයකි.

● ගැරීම	● පුනස්ඵටිකීකරණය	● භාගික ආසවනය
● පෙරීම	● ද්‍රාවක නිස්සාරණය	● හුමාල ආසවනය
● ස්ඵටිකීකරණය	● සරල ආසවනය	● වර්ණලේඛ ශිල්පය

පහත දී ඇති වගුවේ පළමු තීරයේ (i), (ii), (iii) හා (iv) යන අවශ්‍යතා ඉටු කර ගැනීමට වඩාත් ම යෝග්‍ය ඉහත කොටුව තුළ සඳහන් කුමන ශිල්පීය ක්‍රමය දැයි වෙන් වෙන් ව ලියන්න.

	අවශ්‍යතාව	සපයා ඇති රසායන ද්‍රව්‍ය	අමතර තොරතුරු
(i)	සාමාන්‍ය ලුණු අල්ප ලෙස මිශ්‍ර වීමෙන් අපවිත්‍ර වී ඇති පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් ලවණ නියැදියකින් පිරිසිදු පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් ස්ඵටික ලබා ගැනීම	ජලය	පොටෑසියම් ක්ලෝරේට් පහළ උෂ්ණත්වවල දීට වඩා ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී ජල ද්‍රාව්‍ය ය.
(ii)	ජල පරිමාවක ද්‍රවණය වී ඇති අයඩීන්වලින් වැඩි ප්‍රමාණයක් පිරිසිදු අයඩීන් ස්ඵටික ලෙස ලබා ගැනීම	ඩයිඑතිල් ඊතර්	ඩයිඑතිල් ඊතර් යනු ජලය හා අමිශ්‍ර්‍ය, වාෂ්පශීලී ද්‍රාවකයකි. අයඩීන් ජලයට වඩා ඩයිඑතිල් ඊතර්වල ද්‍රාව්‍ය ය.
(iii)	ආහාර ද්‍රව්‍යයකට එකතු කර ඇතැයි සැලකෙන වර්ණක තුනක් හඳුනා ගැනීම	එතනෝල්	අදාළ ආහාර වර්ණක එතනෝල්වල ද්‍රාව්‍ය ය.
(iv)	හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් යන ද්‍රව මිශ්‍ර වීමෙන් සෑදී ඇති මිශ්‍රණයකින් හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් වෙන් කර ගැනීම	–	හෙක්සේන් හා ඔක්ටේන් එකිනෙක සමග මිශ්‍ර වේ. හෙක්සේන්හි තාපාංකයට වඩා ඔක්ටේන්හි තාපාංකය ඉහළ වේ.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

[හත්වැනි පිටුව බලන්න.

7. (*A*) ස්කන්ධය 800 g ක් වූ උස, ඝනකාභ ආකාර ලී කුට්ටියක් තිරස් මේසයක් මත තබා තිබිණි.

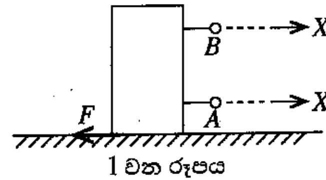
(i) (a) මෙම ලී කුට්ටියේ බර ගණනය කරන්න.
(ගුරුත්වජ ත්වරණය, $g = 10\ \mathrm{m\ s^{-2}}$ ලෙස සලකන්න.)

(b) ලී කුට්ටිය මගින් මේස ලෑල්ල මත යෙදෙන බලය, ලී කුට්ටියේ බරට සමාන වේ. මේස ලෑල්ල මගින් ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන ප්‍රතික්‍රියාව කොපමණ ද?

(c) ඉහත (b)හි පිළිතුර ලබා ගත් සංසිද්ධියට අදාළ වන චලිතය පිළිබඳ නිව්ටන් නියමය නම් කරන්න.

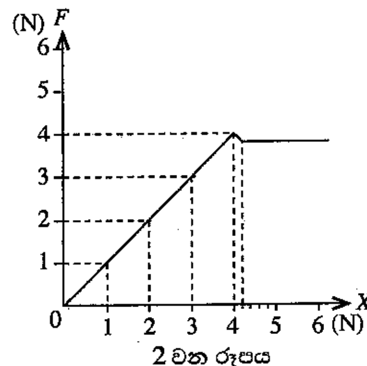
(ii) (a) 1 වන රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ලී කුට්ටිය මේසය මත තිරස් ව චලනය කිරීමට බලයක් යෙදීම සුදුසු වන්නේ *A* සහ *B* ලක්ෂ්‍ය අතුරෙන් කුමකට ද?

(b) ඉහත ඔබේ පිළිතුරට හේතුව සඳහන් කරන්න.



1 වන රූපය

(iii) ඉහත *A* සහ *B* අතුරෙන් සුදුසු ලක්ෂ්‍යයට නිව්ටන් තුලාවක් සම්බන්ධ කර, *X* නම් වූ තිරස් බලයක් ක්‍රමයෙන් වැඩි වන සේ යොදන ලදි. *X* බලයට එරෙහි ව, ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය, *F* ප්‍රස්තාරගත කරන ලදි. එවිට 2 වන රූපයේ දැක්වෙන ප්‍රස්තාරය ලැබිණි.



2 වන රූපය

(a) ලී කුට්ටිය මත යොදන *X* බලය 3 N වන අවස්ථාවේ දී එය මත යෙදෙන ඝර්ෂණ බලය කුමන නමකින් හැඳින්වේ ද?

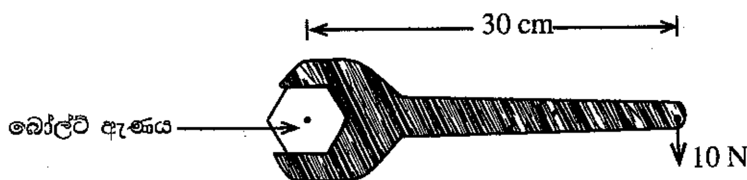
(b) ප්‍රස්තාරයේ දැක්වෙන අන්දමට, ලී කුට්ටිය මත යෙදෙන සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කොපමණ ද?

(iv) විශාල ලී කුට්ටියක් සමතලා, රළු පෘෂ්ඨයක් දිගේ ඇදගෙන යෑමට අවශ්‍ය විය. එම පෘෂ්ඨ අතර ඝර්ෂණය අඩු කර ගැනීම සඳහා යොදා ගත හැකි, එකිනෙකට වෙනස් උපක්‍රම **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(v) ඉහත (iv)හි සඳහන් ලී කුට්ටියේ ස්කන්ධය 200 kg කි. එය මත 100 N අසංතුලිත බලයක් යෙදෙන විට බලයේ දිශාවට ලී කුට්ටියේ ත්වරණය ගණනය කරන්න.

(vi) එම ලී කුට්ටිය ඉහත (v)හි සඳහන් අසංතුලිත බලය යටතේ 4 m දුරක් චලනය විය. මෙම චලිතයේ දී කෙරුණු සඵල කාර්ය ප්‍රමාණය කොපමණ ද?

(*B*) පහත රූපයේ දැක්වෙන්නේ ස්පැනරයක් භාවිතයෙන් බෝල්ට් ඇණයක් තද කරන අවස්ථාවකි.



(i) (a) එම රූපයේ දැක්වෙන දත්ත භාවිත කර ස්පැනරයේ මිට මත යොදන ලද බලයේ ඝූර්ණය, SI ඒකකවලින් ගණනය කරන්න.

(b) ඉහත රූපයේ දැක්වෙන අවස්ථාවේ ඇණයේ හිස භ්‍රමණය වන්නේ කුමන දිශාවකට ද?

(ii) එම ස්පැනරය ම භාවිත කර, 10 N බලය ම යොදා, එම බල ඝූර්ණය වැඩි කර ගැනීමට සුදුසු ක්‍රමයක් යෝජනා කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

[අටවැනි පිටුව බලන්න.

8. (*A*) ශ්‍රී ලංකාවේ නිවෙස් ආශ්‍රිත ව බහුල ව වාසය කරන ජීවීන් දෙදෙනකු ලෙස කැරපොත්තා හා හූනා හඳුනාගත හැකි ය.

(i) වර්ගීකරණයේ දී කැරපොත්තා හා හූනා ප්‍රධාන සත්ත්ව කාණ්ඩ දෙකකට වර්ග කර ඇත. මෙම වර්ගීකරණය සඳහා යොදාගෙන ඇති ප්‍රධාන අභ්‍යන්තර ලක්ෂණය කුමක් ද?

(ii) (a) කැරපොත්තා ආත්‍රොපෝඩාවෙකි. සන්ධි සහිත උපාංග තිබීම හැරුණු කොට එම කාණ්ඩයේ ජීවීන් සතු වෙනත් රූපීය ලක්ෂණයක් සඳහන් කරන්න.

(b) හූනා රෙප්ටීලියාවෙකි. භෞමික ජීවිතයකට දක්වන අනුවර්තනයක් ලෙස එම කාණ්ඩයේ ජීවීන්ගේ දක්නට ලැබෙන සුවිශේෂී ලක්ෂණය කුමක් ද?

(iii) මෙම ජීවීන් දෙදෙනාගේ සැකිල්ල,

(a) පිහිටා ඇති ආකාරයේ වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

(b) කෘත්‍යමය වශයෙන් සමාන වන ආකාරයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) ෆන්ගයි (දිලීර) වෙන ම රාජධානියක් ලෙස වර්ග කර ඇත.

(i) දිලීර සෛල බිත්තිය, ශාක සෛල බිත්තියෙන් වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

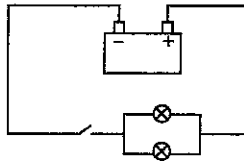
(ii) දිලීරවල පෝෂණ විලාසය කුමක් ද?

(*C*) වී ශාකයේ විද්‍යාත්මක නාමය *Oryza sativa* ලෙස ලියනු ලැබේ. මෙයින් නිරූපණය වන ආකාරයට ජීවීන් විද්‍යාත්මක ව නාමකරණය කිරීමේ දී භාවිත කෙරෙන සම්මත **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(*D*) මෝටර් රථ බැටරියක වෝල්ටීයතාව 12 V ලෙස සඳහන් කර ඇත. මෙම බැටරිය සමන්විත වන්නේ වෝල්ටීයතාව 2 V බැගින් වන විද්‍යුත් කෝෂ හයකිනි.

(i) බැටරිය තැනීම සඳහා කෝෂ හය සංයුක්ත කර ඇති ආකාරය පරිපථ සංකේත භාවිත කර අඳින්න.

(ii) මෝටර් රථයේ ප්‍රධාන ලාම්පු දෙක සර්වසම වන අතර ඒවා බැටරියට සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය රූපයේ දක්වා ඇත.



(a) ලාම්පු බල්බ දෙක සම්බන්ධ කර ඇති ආකාරය නම් කරන්න.

(b) ලාම්පු බල්බ දෙක සම්බන්ධ කළ හැකි අනෙක් ආකාරය රූපසටහනකින් පෙන්වන්න.

(c) ලාම්පු බල්බ දෙක දී ඇති රූපයේ දක්වා ඇති ආකාරයට සම්බන්ධ කිරීමේ වාසිය කුමක් ද?

රූපයේ දක්වා ඇති එක් එක් ලාම්පු බල්බයේ ප්‍රතිරෝධය 2 Ω බැගින් වේ.

(iii) ලාම්පු බල්බ දෙකෙහි සමක ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.

(iv) යතුර වසා පරිපථය ක්‍රියාත්මක කළ විට එක් ලාම්පු බල්බයක් හරහා ගමන් ගන්නා විද්‍යුත් ධාරාව සොයන්න.

(v) එක් බල්බයක් දැවී ගිය හොත් අනෙක් බල්බය හරහා ගමන් ගන්නා ධාරාව ගණනය කරන්න.

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

9. (*A*) (i) **L** සහ **M** යනු ද්විධන කැටායන පමණක් සාදන ලෝහ දෙකකි. **M** ලෝහයේ සල්ෆේටයේ (MSO_4) ජලීය ද්‍රාවණයකට **L** ලෝහය එකතු කළ විට, **L** ලෝහය ක්‍රමයෙන් ක්ෂය වන අතර **M** ලෝහය අවක්ෂේප වේ.

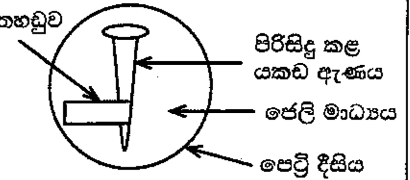
(**L** හා **M** යනු සම්මත සංකේත නො වේ. පිළිතුරු ලිවීමේ දී **L** හා **M** සංකේත භාවිත කරන්න.)

(a) ඉහත සඳහන් කළ රසායනික විපර්යාසයට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) ඉහත (a) හි ලියන ලද ප්‍රතික්‍රියාව අයත් රසායනික විපර්යාස වර්ගය නම් කරන්න.

(c) **L** සහ **M** ලෝහ දෙක අතුරෙන් සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් පිහිටන ලෝහය කුමක් ද?

(ii) යකඩ විඛාදනය කෙරෙහි වෙනත් ලෝහවල බලපෑම පරීක්ෂා කිරීමට ශිෂ්‍යයකු විසින් සකස් කරන ලද ඇටවුමක රූපසටහනක් මෙහි දැක්වේ.



මෙහි අඩංගු ජෙලි මාධ්‍යයේ සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ්, පිනෝප්තලීන්, පොටෑසියම් ෆෙරිසයනයිඩ්, ජලය හා ඒගාර් අඩංගු වේ.

(a) I පැය කිහිපයකට පසු නිරීක්ෂණය කළ විට යකඩ ඇණය අසල ජෙලි මාධ්‍යයේ දක්නට ලැබෙන වර්ණය කුමක් ද?

II එම වර්ණය ඇති වීමට හේතු වන අයනය කුමක් ද?

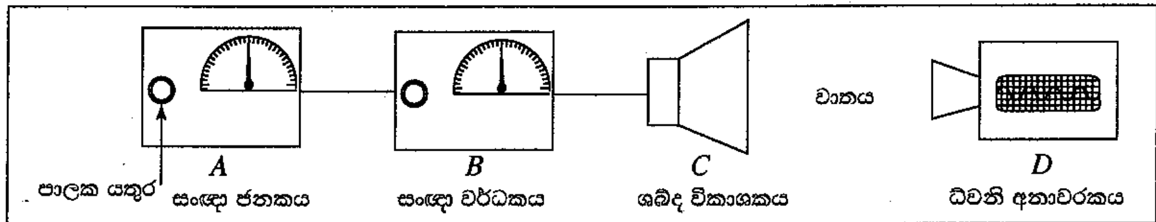
(b) සින්ක් තහඩුව අසල සිදු වන අර්ධ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා තුලිත අයනික සමීකරණය ලියන්න.

(c) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ජෙලි මාධ්‍යයට සෝඩියම් ක්ලෝරයිඩ් එකතු කිරීමට හේතුව කුමක් ද?

(d) I මෙම පරීක්ෂණයේ දී කැතෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරන ලෝහය කුමක් ද?

II මෙම පරීක්ෂණයට අදාළ වන ප්‍රායෝගික භාවිතයක් සඳහන් කරන්න.

(*B*) ධ්වනි තරංග පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා සකස් කරන ලද ඇටවුමක් රූපයේ දක්වා ඇත.



A – සංඥා ජනකය	-	විවිධ සංඛ්‍යාතවලින් යුත් විද්‍යුත් සංඥා නිපදවයි. පාලක යතුර නිපදවන සංඥාවේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කරයි.
B – සංඥා වර්ධකය	-	ජනකයෙන් ලැබෙන සංඥාවේ විස්තාරය වර්ධනය කරයි. එහි පාලක යතුරෙන් වර්ධනය පාලනය කළ හැකි ය.
C – ශබ්ද විකාශකය	-	වර්ධකයෙන් ලැබෙන විද්‍යුත් සංඥාව ධ්වනිය බවට පරිවර්තනය කරයි.
D – ධ්වනි අනාවරකය	-	ශබ්ද විකාශකයෙන් ලැබෙන ධ්වනි තරංගවල සංඛ්‍යාතය සහ විස්තාරය තිරය මත සටහන් කරයි.

(i) ශබ්ද විකාශකයෙන් ලැබෙන ධ්වනිය මිනිස් කනට සංවේදී වීම සඳහා පවත්වා ගත යුතු සංඛ්‍යාත පරාසය හර්ට්ස්වලින් (Hz) දක්වන්න.

(ii) ඉහත පරාසය තුළ සංඛ්‍යාතය ක්‍රමයෙන් වැඩි කරන විට, ශ්‍රවණය වන ධ්වනියේ වෙනස් වන ලාක්ෂණිකය කුමක් ද?

(iii) සංඥා වර්ධකයේ පාලක යතුර මගින් විස්තාරය වෙනස් කරන විට ධ්වනියේ වෙනස් වන ලාක්ෂණිකය කුමක් ද?

(iv) ශබ්ද විකාශකයෙන් පිට වන ධ්වනිය, ධ්වනි අනාවරකය වෙත, වාතය හරහා යාන්ත්‍රික තරංගයක් ආකාරයෙන් ගමන් ගනී.

(a) මෙම යාන්ත්‍රික තරංගය අයත් වන්නේ කුමන තරංග වර්ගයට ද?

(b) මෙම තරංග ගමන් කරන විට මාධ්‍යයේ වායු අංශුවල හැසිරීම කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(v) ශබ්ද විකාශකයේ සිට 170 m දුරකින් අනාවරකය තබා පරීක්ෂණය සිදු කළ විට, ශබ්ද විකාශකයෙන් නිකුත් වන ධ්වනිය අනාවරකය වෙත ගමන් කිරීමට 0.5 s ගත විය.

(a) වාතයේ ධ්වනි ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

(b) පහත දැක්වෙන I සහ II අවස්ථාවල දී ධ්වනි ප්‍රවේගය වෙනස් වේ ද, වෙනස් නොවේ ද යන්න, සඳහන් කරන්න.

I සංඥාවේ සංඛ්‍යාතය වෙනස් කිරීම

II වාතයේ උෂ්ණත්වය වෙනස් වීම

(මුළු ලකුණු 20 යි.)

* * *